

## **ВІРТУАЛЬНА (VR) ТА ДОПОВНЕНА (AR) РЕАЛЬНІСТЬ В ІНЖЕНЕРІЇ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ**

**Григоров О.В., Аніщенко Г.О., Турчин О.В., Пономарьов О.Е.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

Розвиток технологій відображення цифрової інформації створює можливості конструювання віртуальних об'єктів. Віртуальним об'єктам через їх виключно цифрову природу, може бути вільно додана будь-яка властивість, записана цифровим же чином. Доповнена реальність передбачає можливість додавати фізичним об'єктам віртуальні властивості, наприклад, відображення інформації про них, яка, до того ж, може бути індивідуалізована під конкретного суб'єкта сприйняття.

На протязі багатьох років викладачі і студенти кафедри ПТМіО НТУ «ХПІ» контактують з Магдебурзьким університетом, кафедрою IFSL (в минулому), кафедрою ILM (зараз) та мають можливість неодноразово відвідувати Fraunhofer Institut «Fabric Antrieb und Automatisierung» (керівник Prof. Dr. Ing. habil Dr.h.c. Майкл Шенк), де приймають участь в демонстрації ефектів віртуальної реальності з назвою демонстрації «Візуалізація зображень», наприклад. При цьому всі учасники демонстрації оснащуються відповідними окулярами з 3D зображеннями і приймають «реальну» участь в складанні сучасної машини для вироблення паперу. Це дійсно дуже вражає і запам'ятовується.

Другий приклад – застосування віртуальної реальності у цьому Fraunhofer Institut є участь відвідувачів у віртуальному виборі місця розташування конкретного об'єкта для розміщення його серед будинків, які вже існують. Причому, все це показують з висоти «пташиного польоту» і точки зйомки різко змінюються. Вплив настільки великий, що людина може втратити свідомість і впасти, якщо не розташована в кріслі.

Для функціонування складів, покращена видача може стати результатом AR-технології, наприклад, завдяки використанню нашоломних дисплеїв. Цифрова навігація прокладає правильний маршрут до посилки та економить час, заодно зменшуючи можливість помилки і час на навчання.

Ще одна перевага AR-технології – в плануванні на складі. Можна створювати симуляції реального функціонування складу і змінювати планування, визначаючи необхідні модифікації і накладати їх на реальне оточення. Це зменшить витрати на планування і переформатування складу.